

INEOS Fluor

EG-SICHERHEITSDATENBLATT

1. Stoff/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

PRODUKTNAME: 'KLEA' 407C

Anschrift/Telefon: INEOS Fluor International Limited
European Customer Service Centre
Bosdellestraat 120 (Box 3)
B-1933 Sterrebeek (Zaventem)
Belgium
Tel : +32(0) 2 785 3170
Fax : +32(0) 2 785 3180

Notfalltelefon: +44(0) 1928 572000

Unterliegt der Gesetzgebung der Mitgliedstaaten, vorgesehene bzw. empfohlene Verwendung in der EU:
Kühlmittel

2. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

EG-Nr.: 200-839-4 HFKW 32, 206-557-8 HFKW 125, 212-377-0 HFKW 134a

Gefährliche Inhaltsstoffe	CAS No.	% (w/w)	Symbol	R-Sätze
Difluormethan (HFKW 32)	000075-10-5	23	F+	R12
Pentafluorethan (HFKW 125)	000354-33-6	25		
1,1,1,2-Tetrafluorethan (HFKW 134a)	000811-97-2	52		

3. Mögliche Gefahren

Geringe akute Toxizität. Hohe Konzentrationen können zu Herz-Rhythmus-Störungen und plötzlichem Tod führen.

Sehr hohe Konzentrationen können betäubend und erstickend wirken.

Flüssigkeitsspritzer oder Sprühnebel können Gefrierverbrennungen der Haut und Augen hervorrufen.

PRODUKTNAME: 'KLEA' 407C

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Die Erste-Hilfe-Maßnahmen, die für den Haut-, Augenkontakt und das Verschlucken gelten, gelten auch für die Einwirkung von Flüssigkeit oder Aerosol. Siehe auch Abschnitt 11.

Einatmen:	Patient an die frische Luft bringen, warm halten, ausruhen lassen. Sauerstoffbeatmung, falls erforderlich. Bei Atemstillstand oder unregelmäßiger Atmung, künstliche Beatmung vornehmen. Bei Herzstillstand Herzmassage anwenden. Sofort ärztlichen Rat einholen.
Hautkontakt:	Betroffene Bereiche mit Wasser auftauen. Beschmutzte, getränkte Kleidung ausziehen. Vorsicht: Kleidung kann im Falle von Gefrierverbrennungen an der Haut haften. Nach Hautkontakt sofort abwaschen mit warmen Wasser. Wenn Reizung oder Blasenbildung auftreten, ärztlichen Rat einholen.
Augenkontakt:	Sofort mindestens 10 Minuten bei gespreizten Lidern mit viel sauberem Wasser oder Augenwaschlösung gründlich ausspülen. Sofort augenärztlichen Rat einholen.
Verschlucken:	Unwahrscheinlicher Expositionsweg. Kein Erbrechen hervorrufen. Falls Betroffener bei Bewußtsein, Mund mit Wasser auswaschen lassen und ein Glas Wasser zu trinken geben. Sofort ärztlichen Rat einholen.

Besondere Hinweise für den Arzt

Symptomatische Behandlung und stützende Therapie wie angezeigt.

Medikamente der Ephedrin/Adrenalingruppe sind zu vermeiden, da Herzrhythmusstörungen oder Herzstillstand hervorgerufen werden können.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Dieses Kältemittel ist unter den Normalbedingungen nicht brennbar. Bestimmte Kältemittel-/Luftmischungen können unter erhöhtem Druck brennbar sein. Kältemittel-/Luftmischungen unter erhöhtem Druck sollten vermieden werden.

Bestimmte HFKW-Mischungen und Chlor können unter bestimmten Bedingungen brennbar sein oder können reagieren.

Bei der thermischen Zersetzung entstehen sehr giftige und ätzende Dämpfe. (Fluorwasserstoff)

Behälter können bei Überhitzung platzen.

Löschmittel:	Brandbekämpfung auf die Umgebung abstimmen. Wassersprühstrahl zum Kühlen der Gebinde einsetzen.
Schutzmaßnahmen bei der Brandbekämpfung:	Im Brandfall muß ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät und Vollschutzanzug getragen werden. Siehe auch Teil 8.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Es muß sichergestellt werden, daß die mit der Beseitigung der Rückstände beauftragten Personen die geeignete persönliche Schutzausrüstung (incl. Atemschutz) tragen. Siehe auch Teil 8.

Leck verschließen, wenn ohne Risiko möglich. Kleine Mengen ausgelaufener Flüssigkeit unter entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen und guter Belüftung verdunsten lassen.

Beim Verschütten/Auslaufen einer größeren Menge: Für ausreichende Belüftung sorgen. Verschüttetes/ausgelaufenes Material mit Sand, Erde, oder geeignetem absorbierendem Material eindämmen. Eindringen der Flüssigkeit in Kanalisation, Kellergeschosse und Arbeitsgruben verhindern, weil die Dämpfe eine erstickende Atmosphäre erzeugen können.

PRODUKTNAME: 'KLEA' 407C

7. Handhabung und Lagerung

7.1 Handhabung

Einatmen hoher Dampfkonzentrationen vermeiden. Die Konzentration in der Atemluft muß überwacht werden, um die Einhaltung der Grenzwerte sicherzustellen. Konzentrationen deutlich unter dem angegebenen Grenzwert können durch gute Arbeitsplatzbedingungen erreicht werden.

Die Dämpfe sind schwerer als Luft; bei schlechter Belüftung können sich auf Bodenhöhe hohe Konzentrationen bilden. In solchen Fällen ist für eine geeignete Be-/Entlüftung zu sorgen oder ein geeignetes umluftunabhängiges Atemschutzgerät zu tragen.

Kontakt mit offenen Flammen und heißen Oberflächen vermeiden, da sich ätzende und sehr giftige Zersetzungsprodukte bilden können.

Kontakt von Haut und Augen mit der Flüssigkeit vermeiden.

Für die richtige Zusammensetzung des Kältemittels sollte das System mit der flüssigen Phase und nicht mit der dampfförmigen befüllt werden.

Gefahren bei der Verarbeitung

Umpumpen von Flüssigkältemittel zwischen dem Kältemittelbehälter und System kann zu elektrostatischen Aufladungen führen. Ausreichende Erdung sicherstellen.

Bestimmte HFKW-Mischungen und Chlor können unter bestimmten Bedingungen brennbar sein oder können reagieren.

7.2 Lagerung

An einem gut belüfteten Platz aufbewahren. An einem kühlen Ort vor Zündquellen, direktem Sonnenlicht und allen Wärmequellen wie elektrischen und Dampf-Heizkörpern geschützt lagern.

Nicht in der Nähe von Ansaugöffnungen für Klimaanlage, Boileranlagen und offenen Kanälen lagern.

Zylinder und Fässer:

Behälter trocken halten.

Lagertemperatur (in °C): < 45

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen. Beim Umgang mit verflüssigten Gasen sind wärmeisolierende Handschuhe zu tragen.

Ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät sollte in Fällen unzureichender Belüftung, wo das Auftreten hoher Dampfkonzentrationen möglich ist, getragen werden.

Bestandteile mit

arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten

Bezeichnung

Bezeichnung	CAS	Grenzwert ppm	Grenzwert mg/m ³	Bemerkungen
Difluormethan (R 32)	000075-10-5	1000	-	COM
Pentafluorethan (R-125)	000354-33-6	1000	-	COM
1,1,1,2-Tetrafluorethan R-134a	000811-97-2	1000	4200	Y, DFG

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Form:	Flüssiggas
Farbe:	farblos
Geruch:	leicht etherartig

PRODUKTNAME: 'KLEA' 407C

Siedepunkt (Grad C): -44.3 bis -37.1 Siedebereich
Dampfdruck (mm Hg): 7810 bei 20 °C
Dichte (g/ml): 1.16 bei 20 °C
Löslichkeit in Wasser: Unlöslich
Weitere Lösungsmittel: Löslich in: Chlorierte Lösemittel, Alkohole, Ester
Dampfdichte (Luft=1): 3.0 ca. bei Sprudeltemperatur

10. Stabilität und Reaktivität

Gefährliche Reaktionen: Bestimmte HFKW-Mischungen und Chlor können unter bestimmten Bedingungen brennbar sein oder können reagieren.
Unverträglich mit: Pulverförmige Metalle, Magnesium und Legierungen, die mehr als 2% Magnesium enthalten.
Kann heftig reagieren mit: Alkalimetalle und Erdalkalimetalle - Natrium, Kalium, Barium.

Gefährliche Zersetzungsprodukte: Fluorwasserstoff durch thermische Zersetzung und Hydrolyse.

11. Angaben zur Toxikologie

Einatmen

Hohe Konzentrationen können zu Herz-Rhythmus-Störungen und plötzlichem Tod führen.
Sehr hohe Konzentrationen können betäubend und erstickend wirken.

Hautkontakt

Flüssigkeitsspritzer oder Sprühnebel können Gefrierverbrennungen verursachen. Gesundheitsgefährdung durch Hautabsorption nicht wahrscheinlich.

Augenkontakt

Tiefkalte Flüssigkeitsspritzer oder Sprühnebel können zu Gefrierverbrennungen führen.

Verschlucken

Tritt dies wider Erwarten auf, werden Gefrierverbrennungen auftreten.

Langzeitwirkung

HFKW 32: Eine Inhalationsstudie an Tieren hat gezeigt, daß wiederholte Expositionen keine wesentlichen Wirkungen haben. (49500ppm an Ratten).

HFKW 125: Eine Inhalationsstudie an Tieren hat gezeigt, daß wiederholte Expositionen keine wesentlichen Wirkungen haben. (50000ppm an Ratten).

HFKW 134a: Eine Inhalationsstudie über die Lebensdauer von Ratten zeigte, daß 50000 ppm zu gutartigen Tumoren der Hoden führte. Die erhöhte Tumorzinzidenz wurde erst nach längerer Exposition gegenüber hohen Konzentrationen beobachtet und gilt für Menschen, die einer HFKW 134a Konzentration an oder unterhalb des angegebenen Grenzwertes ausgesetzt sind, als nicht relevant.

PRODUKTNAME: 'KLEA' 407C

12. Angaben zur Ökologie

igrationsverhalten und Verhalten im Ökosystem

Material wird in großen Mengen in vollständig geschlossenen Anlagen produziert. Material wird in großen Mengen in offenen Anlagen verwendet. Dämpfe.

Persistenz und Abbauverhalten

HFKW 32: Baut sich in der unteren Atmosphäre (Troposphäre) relativ schnell ab. Die Lebensdauer in der Atmosphäre beträgt 5.6 Jahr(e).

Hat ein Erderwärmungspotential (GWP) von 650 (gegenüber einem Wert von 1 für Kohlendioxid in 100 Jahren).

HFKW 125: Baut sich in der unteren Atmosphäre (Troposphäre) langsam ab. Die Lebensdauer in der Atmosphäre beträgt 32.6 Jahr(e).

Hat ein Erderwärmungspotential (GWP) von 2800 (gegenüber einem Wert von 1 für Kohlendioxid in 100 Jahren).

HFKW 134a: Baut sich in der unteren Atmosphäre (Troposphäre) relativ schnell ab. Die Lebensdauer in der Atmosphäre beträgt 13.6 Jahr(e).

Hat ein Erderwärmungspotential (GWP) von 1300 (gegenüber einem Wert von 1 für Kohlendioxid in 100 Jahren).

HFKW 32, HFKW 125, HFKW 134a: Hat keinen Einfluß auf photochemischen Smog, (d.h. sie sind keine flüchtigen organischen Verbindungen, VOC's, im Sinne des UNECE-Abkommens). Baut Ozon nicht ab.

Verhalten in Abwasserbehandlungsanlagen

Abgegebenes Produkt entweicht in die Atmosphäre und trägt nicht zu einer längerfristigen Gewässerverunreinigung bei.

13. Hinweise zur Entsorgung

Am besten zurückgewinnen und aufarbeiten. Wenn dies nicht möglich ist, muß das Material in einer zugelassenen Einrichtung zerstört werden, die so ausgerüstet ist, daß saure Gase und andere toxische Verarbeitungsprodukte absorbiert und neutralisiert werden.

Hinweise zur Entsorgung: Bezeichnung des Abfalls : Gefasste Gase

14. Angaben zum Transport

UN Nr.:	3340
Lufttransport	
ICAO/IATA Kl.:	2.2
Seeschiffstransport	
IMDG Kl.:	2.2
Marine pollutant:	Nicht als Meeresschadstoff eingestuft (Not classified as a Marine Pollutant).
Proper Shipping Name:	REFRIGERANT GAS R 407C
Landtransport	
ADR/RID Kl.:	2
ADR/RID Stoffe-Nr:	3340

PRODUKTNAME: 'KLEA' 407C

15. Vorschriften

Das Produkt ist nach EG-Richtlinien/GefStoffV nicht kennzeichnungspflichtig.

Nationale Vorschriften:	Das Produkt ist nach EG-Richtlinien/GefStoffV nicht kennzeichnungspflichtig Einstufung nach StörfallV: Störfallverordnung, im Anhang II, nicht genannt. Weitere Angaben : Bei Rettungs- oder Instandhaltungsarbeiten in HKW-Behältern umluftunabhängiges Atemschutzgerät wegen Erstickungsgefahr durch Verdrängung des Luftsauerstoffs verwenden.
Wassergefährdungsklasse:	WGK 1
Klassifizierung nach VbF:	Unterliegt nicht der Verordnung brennbarer Flüssigkeiten
BAG T Nr. :	611500
Giftklasse:	-

16. Sonstige Angaben

Dieses EG-Sicherheitsdatenblatt wurde gemäß der Richtlinie 2001/58/EWG erstellt.

'ARCTON' und 'KLEA' sind Markennamen der INEOS Fluor Holdings Limited.

Die Folgenden Teile wurden revidiert oder enthalten neue Informationen: 1,12,14,16.

Die vorstehenden Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrung. Sie stellen keine Eigenschaftszusicherung im rechtlichen Sinne dar. Für Faktoren, die außerhalb unserer Kenntnis und Kontrolle liegen, wird keine Gewähr übernommen. Jeder Anwender hat somit das beabsichtigte Einsatzgebiet und den jeweiligen Verwendungszweck unter Berücksichtigung etwaiger spezifischer Besonderheiten in eigener Verantwortung zu prüfen. Freiheit von Patent-, Urheber-, und Gebrauchsmusterschutzrechten kann nicht vorausgesetzt werden.

Glossar

MAK : Maximale Arbeitsplatzkonzentration (TRGS 900)
TRK : Technische Richtkonzentration (TRGS 900)
F : gemessen im Feinstaub
G : gemessen im Gesamtstaub
H : hautresorptiv
OES : Obwohl der Stoff nicht nach TRGS 900 eingestuft ist, empfehlen wir die Exposition am Arbeitsplatz nach dem UK Standard zu über wachen
MEL / COM : Obwohl der Stoff nicht nach TRGS 900 eingestuft ist, empfehlen wir die Exposition am Abeitsplatz nach dem UK Grenzwert zu überwachen
TLV / TLV-C: Obwohl der Stoff nicht nach TRGS 900 eingestuft ist, empfehlen wir die Exposition am Arbeitsplatz nach dem ACGIH Grenzwert zu überwachen
Sk : Kann durch die Haut absorbiert werden
Sen : Kann Atemwegssensibilisierung hervorrufen

R12: Hochentzündlich.